

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-153030
(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl. H02K 19/22
H02K 7/14
H02K 9/02
H02K 9/06
H02K 19/36

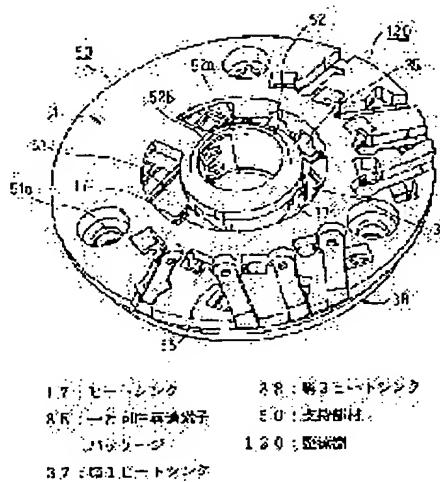
(21)Application number : 2000-340220 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
(22)Date of filing : 08.11.2000 (72)Inventor : ASAOKA YOSHITO

(54) ALTERNATOR FOR VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an alternator for vehicle which can reduce the number of parts and improve assembling characteristics by supporting a rectifier and a voltage regulator, using a single support member and then mounting these elements to a bracket.

SOLUTION: The support member 50 is an annular resin molding, having integrated a brush holder and a circuit board. A first and a second heat sinks, to which a unidirectional conductive element package forming the rectifier 120, are loaded, and the circuit board forming the voltage regulator are supported with the support member 50. The rectifier and voltage regulator can be mounted, by fastening a mounting screw provided through a mounting hole 51a of the fitting part 51 of the support member 50 to a rear bracket.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

〔從来の技術〕 図1-7は従来の川原川交換式充電機の構成を示す断面図、図1-8は従来の川原川交換式充電機をリヤ側から見た正面図、図1-9は従来の川原川交換式充電機に適用される回転子を示す斜視図、図2-0は従来の川原川交換式充電機に適用される回転子を示す斜視図である。図1-7乃至図2-0において、従来の川原川交換式充電機は、ランダード型の回転子7がアルミニウム製のフロントブランケット1およびラバーチェッタ2から構成されたケース3内にシャフト6を介して回転自在に支循され、固定子8が回転子7の外周側を覆うようにケース3の内端面に固定されて構成されている。シャフト6は、フロントブランケット1およびラバーチェッタ2に回転可能に支持されている。このシャフト6の一端にはブリード4が固定され、エンジンの回転トルクをベルト(図示せず)を介してシャフト6に伝達できるようになっている。回転子7に電流を供給するスリップリング9がシャフト6の他端部に固定され、一方のブランシ10がこのスリップリング9に沿接するようになっており、回転子3内に設置されたブランシホールダ11に接觸されている。回転子8で生じた交換電圧の大きさを測定する電圧計測器18がブランシホールダ11に接続されたヒートシク17に接続されている。回転子8に電気的に接続され、回転子8で生じた交換電流に接続する整流器12がケース3内に接続されている。

〔0-0-0-3〕 回転子7は、電流を流して磁場を発生する回転子コイル1-3と、この回転子コイル1-3を囲うように巻かれ、回転子コイル1-3で発生された磁場によつて磁極が形成される一方のポールコア2-0、2-1とから構成される。一方のポールコア2-0、2-1は、鉄製で、それぞれ爪形状の爪状磁極2-2、2-3が外周側に周方向に等角ピッチで配置され、爪状磁極2-2、2-3をかみ合わせるように対向してシャフト6に固定されている。さらに、遠心遊ハン5が回転子7の前方の両端に固定されている。

〔0-0-0-4〕 固定子8は、固定子歯1-5と、この固定子歯1-5に導線を巻回してなり、回転子7の回転に伴い、回転子7からの磁場の変化で交換が生じる固定子巻線1-6とから構成されている。回転子歯1-5は引張張に成形され、被方向を側面と平行とするスロット1-5aが内側面に開口するようにして側面方向に等角ピッチで複数設けられている。そして、固定子巻線1-6は絶縁被覆された断面円形の導線(導体線)を被状に巻きねて構成され、一方のコイルエンド部を内側面に斜めに成形し、その一方のコイルエンド部を外側面に斜めに成形ながら、被方向の外ガラスロット1-5aに斜めに

の両端部および中央部に取付穴 3, 9 a が設けられている。
なお、1 つの取付穴 3, 9 a は送流器 1, 2 の出力端子川の
ものである。

流された後、合成されるようになる。そして、3相交流
卷線 16 a、16 b の中性点を流れるリップル電流が取
り出されるので、出力の方向が図られる。
〔0 0 0 9〕このように構成された逆説の並列回路交流発
電機は、電流がハッチャリ (図示せし) からラジアル 1 0
およびリップリング 9 を介して回転子コイル 1 3 に供
給される。そして、3相交流
〔0 0 1 1〕
〔発明が解決しようとする課題〕この從来の並列回路交流
発電機では、以上説明したように、電圧調整器 1 7 がブ
ラシホルダ 1 1 の四路吸収部 3 1 に取り付けられ、ブ
ラシホルダ 1 1 がその吸収部 3 3 を用いてリヤブレケット

給され、磁束が発生される。この磁束により、ボルコア 2 の爪状磁極 2.2 が N極に寄磁され、ボルコア 2.3 が S極に寄磁される。一方、エンジンの回転トルクがベルトおよびブリ 4 を介してシャフト 6 に伝達され、回転子 7 が回転される。そこで、固定子 16 に伝達された回転子 7 の回転が、固定子端部 11 に起電

(0012) この発明は、上記のような課題を解決するためにされたもので、流体器と電圧調整器とを並一の支持部材に支持させてプラケットに取り付けるようにし、部品点数を削減して、組立性を向上させることを目的とする。

(0013)

【課題を解決するための手段】この発明に係る単両用交流流体器は、一対のプラケットに回転自在に支持された底板子と、上記シャフトに附着されて上記一对のプラケット内に収容された回転子と、上記回転子の外周に嵌め込まれるように上記一对のプラケットに回転自在に支持された底板子と、複数の半導体素子が電流された流体器用ヒートシングおよび複数の半導体素子をプリツジ回路を構成するように接続するサーチットポートを有し、上記固定子の交流出力を整流する整流器と、電圧調整回路が形成された回路基板および該回路基板が電気配線部材に支持されて上記プラケットに取り付けてある。

(0020) 【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1、図1はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器および電圧調整器の組立状態をプラケット側から見た斜視図、図2はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図、図3はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器の組立状態をリヤ側から見た斜視図、図4はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器を示す断面図である。

(0021) 図1において、支持部材50は、ボリフェノール樹脂等で作製された架状の樹脂成形体であり、現状の取付部51、放電取付部52、回路取付部53およびネクタ部(図示せず)が一體に成り、この支持部材50は流体器120のサーチットポートが内蔵された回路基板55を有するシャフトポート6が挿入されるプラッシュポート52bを有するシャフトポート52aおよびシャフトポート51から外方に延出し、シャフト6が挿入されるシャフトポート52bを有するシャフトポート52aから吸込された空気を吹き出すために一方向性導通素子バッケージ35、36および電圧調整器18が方向的に分散させて配置されているので、冷却手段としての遠心ファン5により吸気孔2aから吸込された空気が効率的に一方向性導通素子バッケージ35、36および電圧調整器18の冷却部が吹き出される。

(0024) また、上記流体器用ヒートシングおよび上記電圧調整器用ヒートシングが逆転部材を介作させて一回路基板部材が上記流体器用および電圧調整器部材を構成しているものである。

(0015) また、上記流体器用ヒートシングおよび上記電圧調整器用ヒートシングが逆転部材を介作させて一回路基板部材が上記流体器用および電圧調整器部材を構成して、上記逆転部材が上記流体器用および電圧調整器用ヒートシングの熱伝導率より小さい熱伝導率を有する材料で作製されているものである。

(0016) また、上記冷却手段は上記プラケット内に配置された遠心ファンであり、上記支持部材は現状に形成され、かつ、上記シャフトの軸に対して直交するよう上記プラケットに取り付けており、上記複数の半導体素子および上記回路基板が上記シャフト周りに周方向に分配して配置されているものである。

(0017) また、上記冷却手段は上記プラケットに設けられた管路と、放電路内を流通する冷媒とで構成されているものである。

(0018) また、上記半導体素子がNO-SFETで構成されているものである。

(0019) また、上記固定子は、機力的に延びるスロットが可動ビッチで周方向に設けられた円筒状の固定子を中心と、導体線を上記固定子軸心の端面側の上記スロッ

ージ35、36の各接続端子35c、36cを接続端子5に接続する車両用スロット部の上記スロット内にスロット添きかずの端なる端を採るようくに巻装してなる固定子を備え、上記固定子をコイルエンド部が、上記所定スロット離れた上記スロットの外にスロット深さ方向の異なる肩を上記スロット外で連結する上記導体線で形成される電流流体器を構成することとする。

(0020)

【課題を解決するための手段】この発明に係る単両用交流流体器は、一対のプラケットに回転自在に支持された底板子と、上記シャフトに附着されて上記一对のプラケット内に収容された回転子と、上記回転子の外周に嵌め込まれるように上記一对のプラケットに回転自在に支持された底板子と、複数の半導体素子が電流された流体器用ヒートシングおよび複数の半導体素子をプリツジ回路を構成するように接続するサーチットポートを有し、上記固定子の交流出力を整流する整流器と、電圧調整回路が形成された回路基板および該回路基板が電気配線部材に支持されて上記プラケットに取り付けてある。

(0021) 図1はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器および電圧調整器の組立状態を斜視図、図2はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図、図3はこの発明の実施の形態1に係る単両用交流流体器におけるプラシットポート側から見た斜視図である。

(0022) この実施の形態1において、支持部材としての第2ヒートシング60は、付穴51aに通された取付ねじ(図示せず)をリヤフレケット2に接続して取り付けられる。そして、フレケット2に締結固定して取り付けられる。そして、フレケット6がシャフト6に挿入し、シャフト6がシャフト挿入孔52aに挿入されて、図3に示される車両用交流流体器が組み上げられる。なお、他の構成は從来の車両用交流流体器と同様に構成されている。

(0023) この実施の形態1において、支持部材50に支持されれば、電流器120および電圧調整器18が車両用交流流体器が組み上げられる。なお、他の構成は從来の車両用交流流体器と同様に構成されている。また、支持部材50が側面に設けられ、貫通穴61a、61bがその背面に設けられ、貫通穴61cが3端所に設けられている。第1ヒートシング60は、駆動形のアルミ成形体であり、フランジ部60aが四方に向の両端部および中央部から各方向外方に延びされ、貫通穴60aが各フランジ部60aに貫通されている。サポートポート62は、ボリフェノール樹脂等で作製された現状の樹脂成形体であり、取付穴62aが3箇所に貫通され、さらにブランホールダ部入孔の切り欠き62dが貫通されている。そして、インサート導体群がサポートポート62にインサート成形され、各構成部品の配線を構成するとともに、一方向性導通素子バッケージ35、36および電気接合部としての接続端子62c等を構成して5、36の各接続端子35c、36cとの電気接合部としての接続端子62b、電圧調整器18と電流器120との電気接合部としての接続端子62c等を構成して5、36の各接続端子35c、36cおよび電圧調整器18が方向的に分散され、インサート導体群が11aは、ボリフェノール樹脂等で作製された樹脂成形体であり、シャフトポート入部30a、回路收容部31aおよびコネクタ部32aが一体に形成されている。そして、インサート導体群が、ブランホールダ11aにインサート成形され、各構成部品の配線を構成するとともに、コネクタ部34aなどを構成して、さらに電流器120との電気接合部としての接続端子34bと貫通端子34aなどを構成している。

(0024) また、現状の取付部51がシャフト6の軸に対して直交するように配置され、一方向性導通素子バッケージ35、36および電圧調整器18が方向的に分散させて配置されているので、冷却手段としての遠心ファン5により吸気孔2aから吸込された空気が効率的に一方向性導通素子バッケージ35、36および電圧調整器18の冷却部が吹き出される。

(0025) また、上記流体器用ヒートシングおよび上記電圧調整器用ヒートシングが逆転部材を介作させて一回路基板部材が上記流体器用および電圧調整器部材を構成して、一方向性導通素子バッケージ35、36および電圧調整器18が方向的に分散させて配置されるようになり、冷却手段が向上される。

(0026) また、上記冷却手段は、ブランホールダ11と電流器120と電圧調整器18とを通過する際の冷却風通風抵抗は周方向においてアンバランスとなり、冷却風の抵抗が大きくなっていた。この冷却風通風抵抗は周方向に配置され、各構成部品の配線を構成するとともに、コネクタ部内に延出して接続端子を構成し、一方向性導通素子バッケージ35、36の各接続端子5c、36cとの電気接合部としての接続端子5d等を構成している。さらに、取付部51が取付部51の3箇所に設けられており、各取付部51がインサート成形され、各構成部品の配線を構成するとともに、コネクタ部50に接続端子51にインサート成形され、各構成部品の配線を構成する。

(0027) また、1つの取付穴51aは電流器18が支持された支持部材50の主面上に周方向に配置されている。また、第1ヒートシング60が第2ヒートシング61の主面上に周方向に配置され、耐熱絶縁シート(図示せず)が第1ヒートシング60の背面と第2ヒートシング61の主面との間に介接され、耐熱絶縁シート(図示せず)が第1ヒートシング60の背面および第2ヒートシング60、61の間に介接され、第1および第2ヒートシング60、61の間に耐熱絶縁が確保されている。また、貫通穴60b、61の穴底端部が一致している。さらに、第1ヒートシング1の穴底端部が一致している。

(0028) 第2ヒートシング61はこの発明の実施の形態2において、車両用交流流体器における電流器および電圧調整器の組立状態をフロント側から見た斜視図、図5はこの発明の実施の形態2に係る車両用交流流体器における斜視図である。

ク6.0は放熱フィン6.1の蒸気管伝熱に相対するように第2ヒートシンク6.1の正面面上に配置されている。

(0028) また、ICチップ等の電子部品が実装されても電圧調整回路を形成された電圧調整器 1、8 の回路基板 1、8 a が放熱フィン 6 1 の取扱面に相対するよう第 2 ヒートシンク 6 1 の主面上に接合固定されている。

〔0032〕実施の形態3、この実施の形態3では、図9に示されるように、支撑部材6.5は、流路器用の第2ヒートシンク6.7と、流路器用のヒートシンク6.7と、再ヒートシンク6.6、6.7を連結する連結部材6.8と、再ヒートシンク6.6、6.7を構成している。第2ヒートシンク6.6は、馬蹄形のアルミニ成型体であり、放熱フィン6.8が背面に設けられ、貫通穴6.6.6がその周方向端部および中央部に穿孔されている。また、ヒートシンク6.7はアルミニ成型体であり、放熱フィン6.7.9が背面に設けられている。そして、連結部材6.8はボリフェノール樹脂等の樹脂で、第2ヒートシンク6.6とヒートシンク6.7とを一体化している。そして、上記実施の形態2と同様に、第3の貫通穴6.0.a、6.1.cの穴位置が一致している。

〔0039〕このように一方向性導通素子パッケージ3

5、36および凹面基板1aを文持する第2ヒートシング6/6の主面には一方向性導通素子パッケージ6が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置されている。また設された第1ヒートシング6/1が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置されている。また凹面基板1aがヒートシング6/7の主面に接着固定されている。なお、他の構成は上記実施の形態2と同様に構成されている。

【0.3.3】この実施の態様3においても、監視器およ
び監視装置が第一の支持部材6.5に支拂されてリヤブ
ラケット2に取り付けられているので、部品点数が削減
され、創立性が向上される。また、支持部材6.5が現状
をなし、シャフト6の他に対して直交するように対置さ
れ、一方向性導通端子バッケージ3.5、3.6および電圧
調整器が四方方向に分散されているので、冷却
手段としての運転フランジ5により吸気孔2.2から吸入さ
れ、運転フランジ5の外側に設けられた通風孔1.9、1.20
の構成は上記実施の態様1と同様に構成されている。

【0.0.3.0】この実施の態様2においても、監視器1.2
OAおよび電圧調整器1.8が第一の支持部材である第2
ヒートシンク6.1に支拂されてリヤブラケット2に取り
付けられているので、部品点数が削減され、創立性が向
上される。また、取扱の第2ヒートシンク6.1がシャフ
ト6の他に対して直交するようにならざれ、一方向性導
通端子バッケージ3.5、3.6および回路基板1.8.3（花
型）が現状をなし、シャフト6の外側に設けられた通風孔1.9、1.20
の構成は上記実施の態様1と同様に構成されている。

そして、第2ヒートシンク 6 およびヒートシンク 6 7 がアルミ製で、アルミ製材 6 8 がボリフェノール樹脂等の樹脂製であるので、第2ヒートシンク 6 6 およびヒートシンク 6 7 の熱伝導率に比べて連結部材 6 8 の熱伝導率が極めて小さくなる。そこで、一方向性導通素子パッケージ 3 5、3 6 の発熱が凹面基板 1 a に伝導されにくく、一方向性導通素子パッケージ 3 5、3 6 の発熱に起

吸収部3 1 1 内に射めるように第2ヒートシンク6 1 の9に示されるように、支持部材6 5 は、流路器用の第2ヒートシンク6 5 と、流路器用のヒートシンク6 7 と、両ヒートシンク6 6 、6 7 を連続する連結部材6 8 と、両ヒートシンク6 6 、6 7 を射出する連結部材6 8 とから構成されている。第2ヒートシンク6 6 は、円筒形のアルミニ成型体であり、放熱フィン6 8 が背面に設けられ、貫通穴6 6 b がその周方向隔壁部および中央部に穿孔されている。また、ヒートシンク6 7 はアルミニ成型体であり、放熱フィン6 7 a が背面に設けられている。そして、連結部材6 8 はボリフェノール樹脂等の樹脂で、第2ヒートシンク6 6 とヒートシンク6 7 を一貫して構成する。そして、上記実施の形態2と同様に、第6 2 c に接続されている。この時、貫通穴6 2 a および貫通穴6 0 a 、6 1 c の穴位置が一致している。

[0029] このように一方向性射出涵子バッケージ3 3 0 0 2 9

5、36および凹面基板1aを文持する第2ヒートシング6/6の主面には一方向性導通素子パッケージ6が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置されている。また設された第1ヒートシング6/1が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置され、さらに一方向性導通素子3/5が配置されている。また凹面基板1aがヒートシング6/7の主面に接着固定されている。なお、他の構成は上記実施の形態2と同様に構成されている。

【0.0.3.3】この実施の態様3においても、監視器およ
び監視装置が第一の支持部材6.5に支拂されてリヤブ
ラケット2に取り付けられているので、部品点数が削減
され、創立性が向上される。また、支持部材6.5が現状
をなし、シャフト6の他に対して直交するように対置さ
れ、一方向性導通端子バッケージ3.5、3.6および電圧
調整器が四方方向に分散されているので、冷却
手段としての運転フランジ5により吸気孔2.2から吸入さ
れる。また、取扱の都合上、リヤブラケット2を支拂わ
ずして、運転フランジ3.5、3.6および回路基板1.8（花
崗岩）の構成は上記実施の態様1と同様に構成されている。
【0.0.3.0】この実施の態様2においても、監視器1.2
OAおよび電圧調整器1.8が第一の支持部材である第2
ヒートシンク6.1に支拂されてリヤブラケット2に取り
付けられているので、部品点数が削減され、創立性が向
上される。また、取扱の都合上ヒートシンク6.1がシャフ
ト6の他に対して直交するようにならざれば、一方向性導
通端子バッケージ3.5、3.6および回路基板1.8（花
崗岩）の構成は上記実施の態様1と同様に構成されている。

正時時計 1.8) が取付けに用意される。これで、冷却手段としての遠心ファン 5 により吸気孔 2 a から吸入された空気が効率的に一方向性導通子バッケージ 3.5、3.6 および電圧調整器 1.8 の冷却に供されるようになり、冷却性が向上される。さらに、一方向性導通子バッケージ 3.5、3.6 (整流器) および回路基板 1 が支持された第 2 ヒートシンク 8 a (電圧調整器 1.8) が支持された第 2 ヒートシンク 6.1 は導体に構成されているので、吸気孔 2 a から吸入された空気は筋方向方に流れ、第 2 ヒートシンク 6.1 の内端から筋方向流となって回路子 7 側に流れるので、冷却風が低減され、風騒音が低減される。

3 および電圧調整器の冷却に供されるようになり、冷却性が向上される。さらに、一方向性導通子バッケージ 3.5、3.6 (整流器) および回路基板 1 は導体に構成されており、吸気孔 2 a から吸入された空気は筋方向内方に流れ、第 2 ヒートシンク 6.1 の内端から筋方向流となって回路子 7 側に流れるので、冷却風が低減され、風騒音が低減される。

3 および電圧調整器の冷却に供されるようになり、冷却性が向上される。さらに、一方向性導通子バッケージ 3.5、3.6 (整流器) および回路基板 1 は導体に構成されており、吸気孔 2 a から吸入された空気は筋方向内方に流れ、第 2 ヒートシンク 6.1 の内端から筋方向流となって回路子 7 側に流れるので、冷却風が低減され、風騒音が低減される。

リヤブラケット2に伝導され、管路6/9内を流過する冷
却水7/0に吸熱される。さらに、電圧調整器1/8の発熱
はヒートシンク1/7を介してリヤブラケット2に伝導さ
れ、管路6/9内を流過する冷却水7/0に吸熱される。從
つて、この施設の形態5によれば、上記施設の形態1の
効果に加えて、電圧器1/20および電圧調整器1/8の温
度上昇を解消に抑えることができる。

【0039】災害の形態6、この災害の形態6では、図1-1に示されるように、固定子8に代えて固定子8Aを用いている点を除いて、上記災害の形態1と同様に構成されており、

【0040】ここで、固定子8Aの構造について、図1-2および図1-3を参照しつつ説明する。なお、図1-3は1部分の固定子8A構造の要部を示している。固定子8Aは、歯車方向に並びるスロット15aが所定ピッチで四方方向に設けられた円筒状の固定子歯心15と、導体部を固定子歯心15の端面側のスロット外で折り返して6スロット6本のスロット15a内にスロット深さ方向の歯となる唇を

文丘里に採るようによ接してなる開子器部 1 A から
構成されている。この固定子器部 1 A を構成する導体
部には、絶縁被覆された矩尺の銅線材を状字に折り
曲げ成形した導体セグメント 7 1 と導体セグメント 7
2 が用いられている。そして、大導体セグメント 7
1 は、ターン部 7 1 a により一のスロット凹槽部 7 1

〔0041〕まず、小物全体メント72が、固定子鉄心15のリヤ側から、6スロット離れて対をなすスロット15の各方にスロット袋さ方向の専用側から3番目また、固定子歯心15には、96個のスロット15aが設けられている。

の位置（以下、3番地という）と2番目の位置（以下、2番地という）とに剪入され、大導体セグメント71が、固定子斜心15のリヤ側から、6スロット離れて対をなすスロット15aの各筋にスロット深さ方向の内周側から1番目の位置（以下、1番地という）と4番目の位置（以下、4番地という）とに挿入される。これにより、各スロット15a内には、4本のスロット吸排部71b、72bが底方向（スロット深さ方向）に1列に並んで取付けられている。ついで、固定子斜心15のフロント側に延ばす大導体セグメント71および小導体セグメント72の側端部側が、外観を机に折り曲げられる。そして

[0046] 水槽の形態7：この水槽の形態7では、

は、固定子歯心15のリヤ側で、スロット外で折り返された大導体セグメント71および小導体セグメント72のターン部71a、72a（コイルエンド）が、他方向に2層となつて隔壁方向に並列して倒立されリヤ側のコイルエンド部16aを構成している。また、固定子歯心15および図16を参照しつつ説明する。なお、図16は、固定子歯心15のリヤ側で、スロット外で折り返され、固定子歯心8に代えて固定子歯8Bを用いている点を除いて、上記実施の形態1と同様に構成されている。

卷之三

この固定子を採 1 6 B を削除する場合では、被接続部に
2 C とは逆方向に削られて後退されているので、後退
部 7 3 はスロット外で折り返された形状となっている。
〔0.044〕この実施の修飾 6 では、コイルエンドとし
ての各ターン部 7 1 a はスロット 1 5 a の 1 番地から
7 4 に通出し、スロット外で折り返されている。即ち、
れたつぎのスロット 1 5 a の 4 番地に入っている。
この固定子を採 1 6 B を削除する場合では、被接続部に
された固定子 7 5 が用いられている。また、固定子 5
心 1 5 には、9.6 毫のスロット 1 5 a が設けられている
〔0.048〕6 スロットピッチ (6 P) で並ぶスロット
1 5 a で構成される各組のスロット群において、第 1 構
成 7 6 a が斜絶縫 7 5 を 6 スロット作のスロット 1 5

5 m に 1 帯地と 2 帯地とを交互に保有するように複数に固定子鉄心 15 に巻装され、第 4巻線 7 6 d が斜通巻線 7 5 を 6 スロット帯のスロット 1 5 a に 2 帯地と 1 帯地とを交互に保有するように斜状に固定子鉄心 15 に巻装されている。ここで、第 1 乃至第 4巻線 7 6 a - 7 6 d はそれぞれ 1 ターンの巻線であり、第 2巻線 7 6 b は第 1巻線 7 6 a に対して電気角 1 80 度ずれて反転巻装されており、第 4巻線 7 6 d は第 3巻線 7 6 c に対して電気角で 1 80 度ずれて反転巻装されている。また、各スロット 1 5 a 内には、4 水の斜通巻線 7 5 のスロット取納部 7 5 b が径方向（スロット深さ方向）に 1 例に並んで取納されている。

〔0 0 4 9〕そして、各組のスロット群に巻装された第 1 乃至第 4巻線 7 6 a - 7 6 d を並列に接続して 4 ターンの 1 相分の固定子巻線が構成される。つまり、6 スロット帯のスロット 1 5 a で構成されるスロット群は 6 相あることから、6 相分の固定子巻線が構成される。ついで、3 相分の固定子巻線を交流巻線として 3 相交流巻線が構成される。これにより、2 組の 3 相交流巻線から構成された固定子巻線 1 6 B が固定子鉄心 15 に巻装された固定子 8 B を得る。

[0050] ごのようには構成された固定子巻線16Bで

は、固定子数15の端面側で、スロット外で折り返された斜面紙板75のターン部75a（コイルエンド）が径向に2列となって下方に向て配置されてフロント側およびヤ側のコイルエンド部16f、16rを構成している。

〔0051〕この災施の態7では、第3および第2巻
紙76a、76bの各ターン部75aはスロット15a
の3倍からリヤ側に逃出し、スロット外で折り返され
て6スロット開れたつぎのスロット15aの4番地に入
っている。同様に、第3および第4巻紙76c、76d
の各ターン部75aはスロット15aの3倍からリヤ

卷之三

側に逆出し、スロットで取り返され6ロット削れ
たつきのスロット15aの2番地に入っている。即ち、
各ターン毎75aは路易しい形狀に形成されている。そ
して、コイルエンド群16f、16rはターン部75a
が2列となって斜方間に並列して配置されている
ので、コイルエンド群16f、16rは斜方間に斜して

略等しい放熱部を構成することになる。従つて、固定子 8 B の外側がコイルエンド部 1 6 r から前方に向つて一様に放熱され、コイルエンド部 1 6 r の内側部に配設されている整流器 1 2 0 やび電圧調整器 1 8への燃焼部の影響が軽減される。

【0052】なお、上記各炎焼の形態では、8個の一方向性導通素子バッケージ3.5、3.6を用いて2組の三相交流送電機からなる固定子巻線の出力を三相全波整流する三相交流送電機において、水充電は、6個の一方向性導通素子バッケージ3.5、3.6を用いて2組の三相交流送電機とともに、三相交流送電機の中性点を構成するリップル電流を取り出しして出力方向上を亘る三相交流送電機側について説明している。しかし、水充電は、6個の一方向性導通素子バッケージ3.5、3.6を用いて1組の三相交流送電機からなる固定子巻線の出力を三相全波整流する三相交流送電機に適用してもよく、あるいは4個の一方向性導通素子バッケージ3.5、3.6を用いて1組の三相交流送電機からなる固定子巻線の出力を三相全波整流する三相交流送電機とともに、三相交流送電機の中性点を構成するリップル電流を取り出しして出力方向上を亘る三相交流送電機に適用しても良い。

【0053】また、上記各炎焼の形態では、ヒートシングに於ける放熱フィンが設けられているものとしているが、放熱フィンは必ずしも必要でない。放熱フィンが設けられない場合に於けるヒートシングの形状自由度が増すので、直角用交流送電機の設計が増す。また、上記

各製造の形態では、ICチップ等の電子部

品を回路基板 1-a に実装して出圧端回路を構成するものとしているが、電圧端回路を 1 チップ化した 1 チップレギュレータを用いてても良い。また、上記実施の形態 4 では、Si を素材として形成された Si-MOSFET でプリッジ回路を構成するものとしているが、Si

Cを材料として形成されたSiC-MOSFETであり、Si回路を構成してもよい。この場合、Si-C-MOSFETは、Si-MOSFETに比べて高耐圧性を有しており、高いサージ電圧に対してても十分に耐え得るので、Si-C-MOSFETが開発される。また、Si-C-MOSFETはベータオン低圧が低く、抵抗率も、

卷之三

（0054） [児童の効果] この発明は、以上のように構成されているので、以下に記載されるような効果を有する。

（0055） [この発明によれば、一対のプラケットに囲として取り出せる。

素をプリッジ回路を構成するように接続するサーチキットポートを行し、上記固定子の交流側リードを絶縁する整流器と、電圧調節回路が形成された回路基板および回路基板が電圧調整器への電圧調整器へのコイルエンド群からの輻射熱の影響が少なくなる。

【図面の他の記述説明】

【図1】この発明の実施の形態1に係る車両用交流発電機における固定子を示す斜視図である。図1において、車両側の半導体素子および上記回路基板が唯一の支持部材に支持されて上記プラケットに取り付けられているので、部品点数が削減され、組立性を向上できる車両用交流発電機が得られる。

【図2】この発明の実施の形態1に係る車両用交流発電機における整流器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図である。

【図3】この発明の実施の形態1に係る車両用交流発電機における整流器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図である。

【図4】この発明の実施の形態2に係る車両用交流発電機における整流器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図である。

【図5】また、上記整流器用ヒートシンクおよび上記電圧調整器用ヒートシンクが逆回路部材を介在させて一化され、上記逆回路部材が上記整流器用および電圧調整器用ヒートシンクの熱伝導より小さな熱伝導率を有する材料で作成されているので、整流器および電圧調整器の高熱側の熱が低熱側に伝導されにくくなる。

【図6】また、上記冷却手段は上記プラケット内に配設された渦巻ファンであり、上記支持部材は環状に形成され、かつ、上記シャフトの端にに対して直交するように上記プラケットに取り付けられており、上記板数の半導体素子および上記回路基板が上記シャフト周りに円周方向に分散して配設されているので、遠心力ファノによる冷却風により整流器および電圧調整器が効率的に冷却される。

【図7】この発明の実施の形態2に係る車両用交流発電機における一方向性導通素子および回路基板の配設状態をフロント側から見た斜視図である。

【図8】この発明の実施の形態2に係る車両用交流発電機におけるブランシルダをフロント側から見た斜視図である。

【図9】この発明の実施の形態3に係る車両用交流発電機における整流器の第2ヒートシンクをリヤ側から見た斜視図である。

【図10】この発明の実施の形態5に係る車両用交流発電機を示す斜視図である。

【図11】この発明の実施の形態6に係る車両用交流発電機を示す斜視図である。

【図12】この発明の実施の形態6に係る車両用交流発電機における固定子を示す斜視図である。

【図13】この発明の実施の形態6に係る車両用交流発電機における固定子の固定子支持構造を説明する図である。

【図14】この発明の実施の形態7に係る車両用交流発電機を示す斜視図である。

【図15】この発明の実施の形態7に係る車両用交流発電機における固定子を示す斜視図である。

【図16】この発明の実施の形態7に係る車両用交流発電機における固定子を示す斜視図である。

【図17】従来の車両用交流発電機を示す斜視図である。

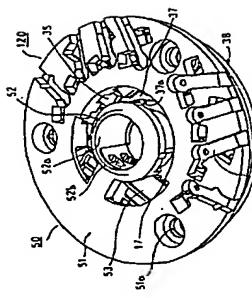
【図18】従来の車両用交流発電機をリヤ側から見た正面図である。

【図19】従来の車両用交流発電機を適用される回転子を示す斜視図である。

【図20】従来の車両用交流発電機を適用される回転子を示す斜視図である。

【図21】従来の車両用交流発電機の回路図である。

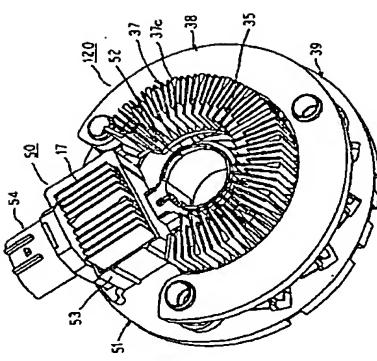
【図22】従来の車両用交流発電機における整流器および電圧調整器の組立状態をリヤ側から見た斜視図である。



【図1】



【図2】



【図3】

【図4】

【図5】

【図6】

【図7】

【図8】

【図9】

【図10】

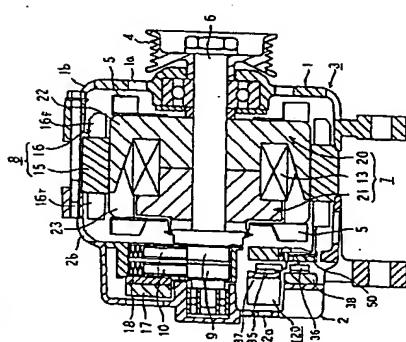
【図11】

【図12】

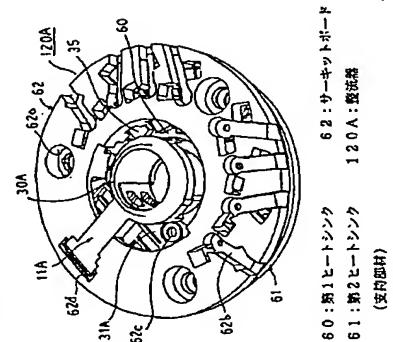
【図13】

【図14】

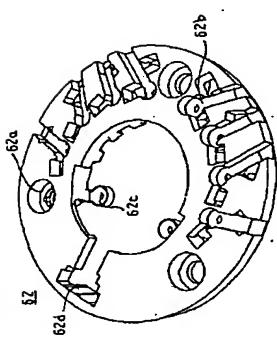
[図3]



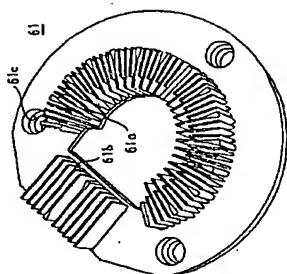
[図4]



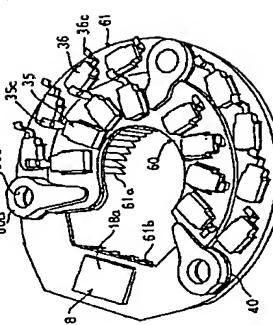
[図6]



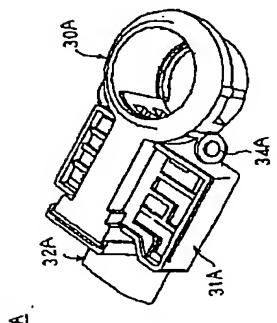
[図5]



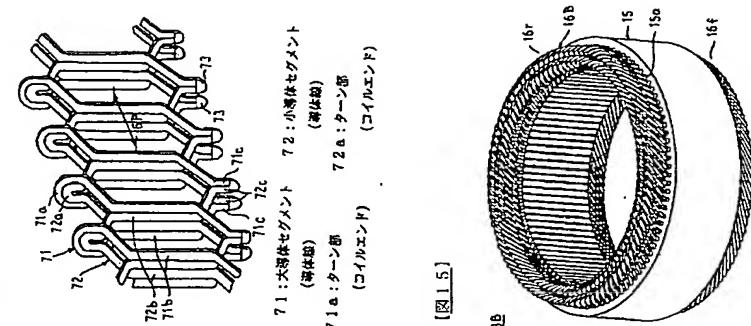
[図7]

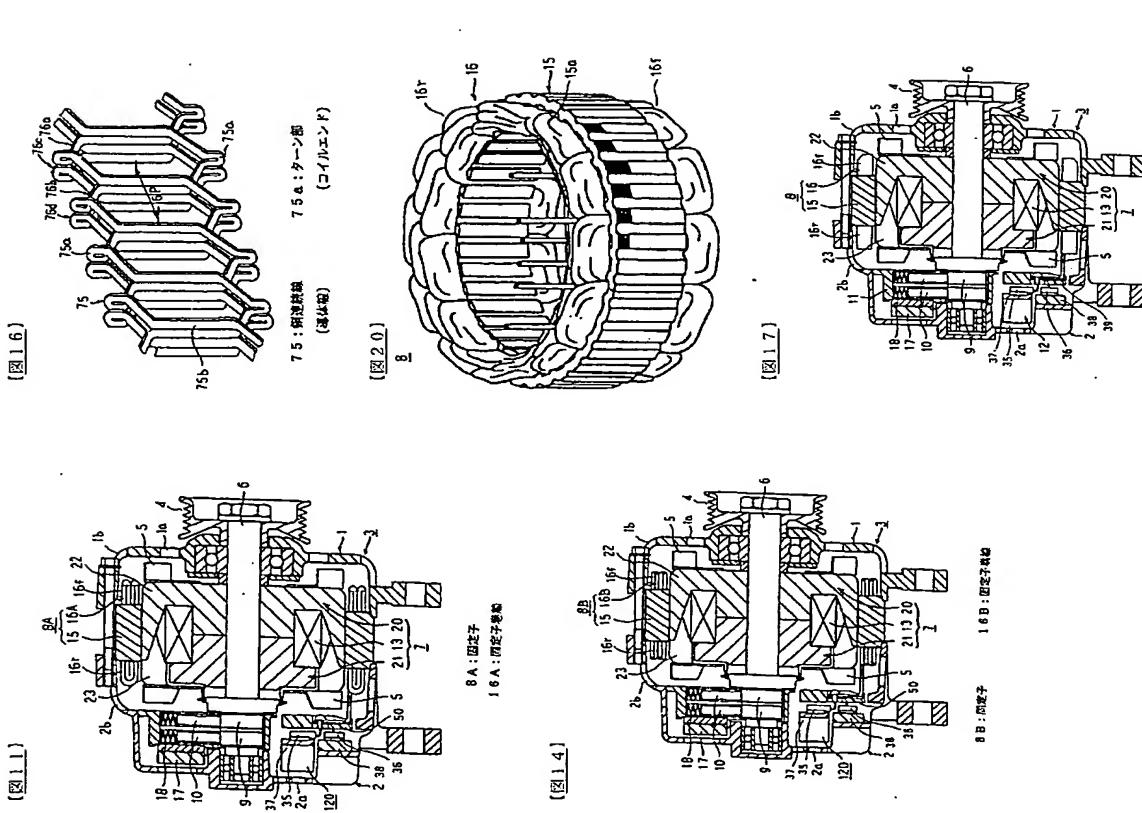


[図8]

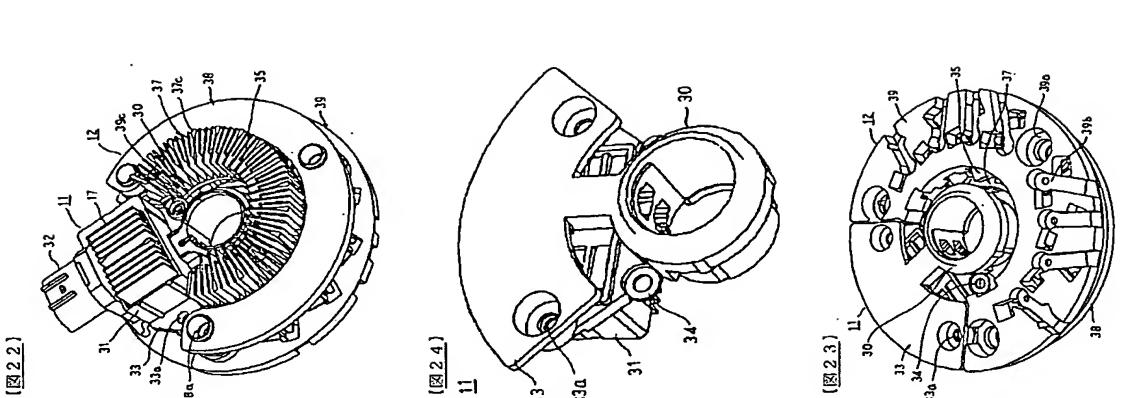
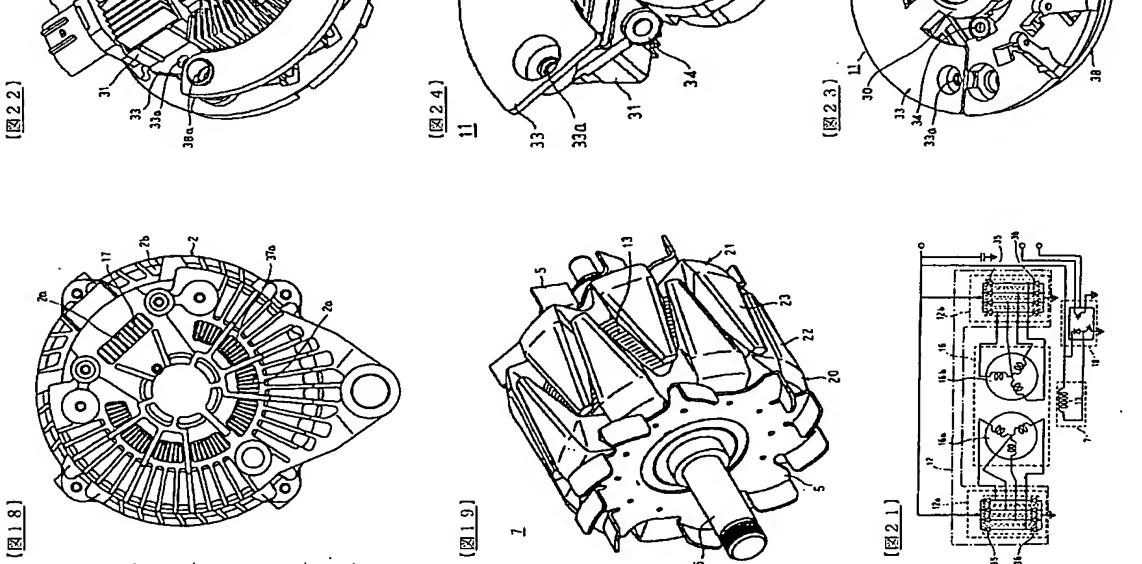


[図13]

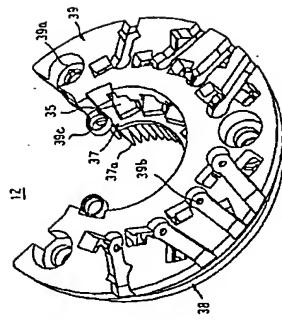




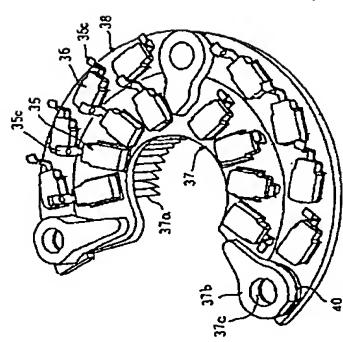
$$2002 = 153030 (15/17)$$



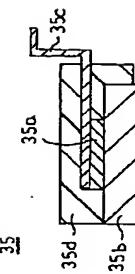
[図2.5]



[図2.6]

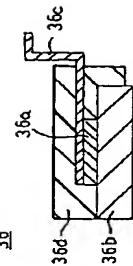


[図2.7]



35a:ダイオード(半導体素子)

[図2.8]



36a:ダイオード(半導体素子)